

SCHMIDT-VIRTAUSANTURIT PAINEILMALLE SONOCONTROL-VUODONHAKULAITTEET

Minimikustannuksilla maksimisäästöihin paineilmaverkoissa

Paineilmaa kulutetaan usein holtittomasti ja paineilmalaitteita ja verkostojen vuotoja ei vaivauduta tutkimaan. Jo pelkkä paineilman kulutuksen käyttöpaikka- tai osastokohtainen mittaus ja siihen perustuva kustannusten jako johtaa yleensä huomattavaan ilmankulutuksen laskuun ja sitä kautta energian kokonaiskulutuksen pienemiseen ja merkittäviin säästöihin.

Kulutusmittaukset SCHMIDT-virtausmittareilla tuovat paineilman kustannukset ”näkyville”. SCHMIDTin termiset massavirtausmittarit ovat kustannustehokas ratkaisu jatkuvatoimisiin paineilman määramittauksiin.

KUSTANNUSTEN SÄÄSTÖKOHTIJA: VUOTOJEN POISTOSSA SUURIN POTENTIALI



Paineilmaverkoissa ja -laitteissa on useita eri kohtia, joissa säästöjä voidaan saavuttaa. Yksittäisistä säästökohteista ylivoimaisesti suurin on vuotojen poisto.

Eri tutkimusten mukaan kaikesta tuotetusta paineilmasta vuotoihin menee noin 35...40 %. Täysin vuodottomaan paineilmaverkkoon ei kannata pyrkiä. Yleisti hyvänä paineilmaverkkona pidetään verkkoa, jossa vuotojen osuus on luokkaa 5..10 %. Sähköenergian osuus paineilman kustannuksista on tyypillisesti noin 85 %, joten vuotohävikin pienentäminen aikaansaa huomattavia säästöjä. Samalla vältetään mahdollisesti kompressorikapasiteetin lisäämiseltä. Jo yksittäinen, halkaisijaltaan 2 mm:n vuotopisteen eliminointi tuo mukanaan yli 1200 euron vuosittaisen säästön energialaskuun.



Malli SS 20.60 paineilman massavirtausmittari

KULUTUSMITTAUKSEN HYÖDYT

UUOTOJEN HAVAINNOINTIIN SS20.261 + PAIKALLINEN LASKURI

Vuotojen havainnointiin tarvitaan jatkuvatoimisia paineilman kulutusmittareita ja niiden avulla toteutettavaa hetkellistä ja kumulatiivista kulutuksen seuranta. Vuodot tai vuotavat rikkonaiset paineilmalaitteet löytyvät tarkkailemalla kokonaiskulutusta halutulla aikajanelalla ja/tai hetkellistä kulutusta silloin,



Kustannustehokkain paineilman kulutusmittari malli SS 20.261

kun tuotantoa ei ole. Tämän jälkeen vuoto piste etsitään epäilyksen alaisesta osasta verkkoa kannettavalla SONAPHONE vuodonhakulaitteella.

Kustannustehokkain ratkaisu on linja- tai kulutuskohtainen mittaus SCHMIDT SS 20.261 -virtausanturilla. Hetkellisarvon ja kokonaiskulutuksen paikallinen näyttö tapahtuu parhaiten MD10.010 -laskurilla.

KOMPRESSORIN JA PUHALTI- MIEN KUNNONVALVONTA

Myös kompressorin maksimituotto voidaan selvittää mittaamalla, ja samalla selvittää, onko siinä vielä tehoreservejä käytettävissä. Samalla voidaan tarkkailla niiden kuntoa ja suorituskykyä. Mittausten perusteella tarvittavat huoltotoimenpiteet voidaan ajoittaa parhaalla mahdollisella tavalla.

PAINEILMAN KÄYTÖN OPTI- MOINTIIN TARKKA MALLI SS 20.60

Teollisuudessa on paljon koneita ja laitteita, joiden toiminta perustuu paineilman käyttöön. Tällaisia ovat esim. pakkaus- ja paketoitinkoneet ja -linjat, ruiskuvalukoneet, pneumaattiset materiaalin siirtojärjestelmät. On myös paljon prosesseja, joissa paineilmaa käytetään tuotteen valmistuksen komponenttina, mm. flotaatioilma rikastamoissa ja vedenpuhdistuksessa, ilmastusilma biologisissa jätevesipuhdistamoissa ja kattiloiden palamisilma.

Näissä kohteissa paineilman määrän mittaus ja säätö vaikuttavat ratkaisevasti tuotteen laatuun ja määrään sekä prosessin toimivuuteen. Tarkka SCHMIDT SS 20.60 -

virtausmittari on paras vaihtoehto näihin sovelluksiin.

TERMINEN MASSAVIRTAUS- MITTAUS: PARAS TAPA MI- TATA PAINEILMAN KULUTUS

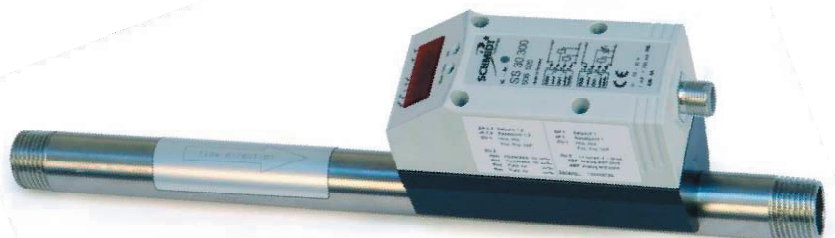
Termisellä mittaustekniikalla toteutettu massavirtausmittari on teknistaloudellisesti paras tapa toteuttaa paineilman kulutusmittaus ja vuotojen tunnistus. Perinteisillä mittalaitteilla ja muilla paine-eroon perustuvilla mittauksilla on huono mittaustulodynamiikka ja suuri pysyvä painehäviö.

Schmidt Technologyn termisissä massavirtausmittareissa ei ole liikuvia osia. Suoralla massavirtausmittauksella saadaan mittaustulos normiolosuhteissa ilman erillistä paine- ja lämpötilakompensointia. Vuotojen havaitsemisessa keskeinen ominaisuus on, että anturi, jolla normaali kulutus mitataan, pystyy havaitsemaan pienet vuotovirtaukset seisokin aikana.

Termisen massavirtausmittarin mitausdynamiikka on tässä suhteessa ylivoimainen muihin menetelmiin nähden. Samalla laitteella voidaan mitata alkaen 0,1 m/s ja päättyen 200 m/s virtausnopeuksiin paineilmaputkessa.

Laitekanta on helppo standardisoida, sillä parhaimmillaan yhdellä sondimallisella anturilla, esim. tyyppi SCHMIDT SS 20.60, voidaan mitata kaikissa putkissa välillä 25 mm...600 mm.

Pienemmissä putkissa on mahdollista käyttää ns. IN LINE -rakenteista tyyppiä **SS 30.300**, jossa mittaava osa on integroitu virtausprofiiliin tasaavaan suoraan putkiosuuteen.



Malli SS 30.300 – kulutusmittari pieniin paineilmaputkiin

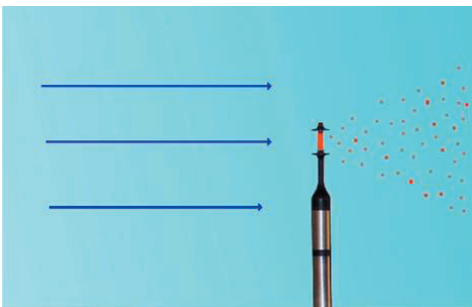
SCHMIDT SS 20.60 - TÄRKEIMMÄT OMINAISUUDET

- Suora massavirtausmittaus ilman paine- ja lämpötilakompensointia
- Pienimmätkin virtausnopeudet voidaan mitata, alkaen 0,1 m/s
- Mittauksessa ei ole liikkuvia osia
- Painehäviö on mitätön
- Mittausdynamiikka on erinomainen, jopa 1:1000
- Sama anturi käy kaikkiin putkimittausputkiin

MITTAUSPERIAATE

Vakio lämpötilaero

Terminen massavirtausmittaus tai kalorimetrinen virtausmittaus perustuu lämmönsiirtymäperiaatteen. Lämmitettävän vastuksen lämmitystehoa säädetään siten, että sen ja mitattavan ilman välille syntyy vakio- ΔT -ero. Lämmön siirtyminen ilmaan kasvaa lineaarisesti massavirtauksen mukaan. Tarvittavan lämmitysvirran kasvu on näin suoraan verrannollinen ilman normivirtausnopeuteen.



MISTÄ TUULI PUHALTAA: VIRTAMÄÄRÄN JA SUUNNAN MITTAUS SCHMIDT -VIRTAUS-ANTUREILLA JA LED-NÄYTÖLLÄ

Patentoitu ja tarkka ratkaisu

SCHMIDTin MD 10.015 -LED-näyttöön voidaan liittää suoraan kaksi SCHMIDTin mittakammio-tekniikalla toteutettua virtausanturia. Niiden avulla voidaan toteuttaa tarkka kahteen suuntaan tapahtuva ilmapuhaltusmittaus. Kaikessa yksinkertaisuudessaan anturit käännetään 180° kulmaan toisiinsa nähden ja asennetaan 10 x putkihalkaisijan etäisyydelle toisistaan.

2-suuntainen mittaus.

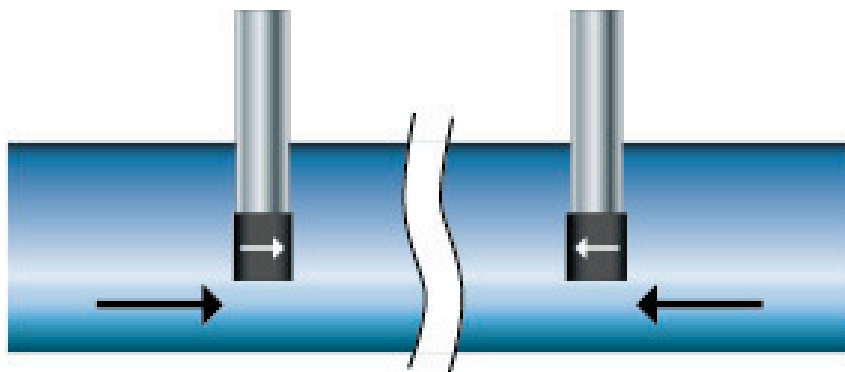
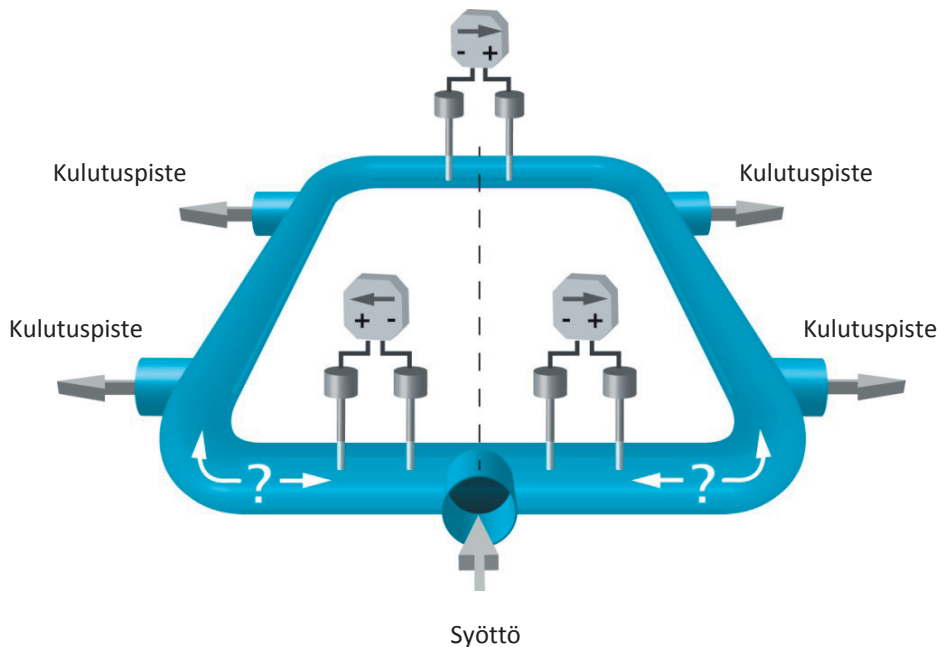
MD10.015 -näyttöyksikkö voidaan asettaa toteuttamaan seuraavat toiminnot:

1. Virtausnopeuden ja kokonaismäärän mittaus kahteen suuntaan

Näyttölaite osoittaa sekä virtausnopeuden että suunnan. Jotta mittaustieto voidaan välittää eteenpäin, jaetaan 4-20 mA -mittausviesti kahteen osaan siten, että positiivinen suunta vastaa 4-20 mA:a ja negatiivinen suunta 12-20 mA:a. Määrä saadaan selville summaamalla "positiivisen" suunnan ja vähentämällä "negatiivisen" suunnan mittaustulos.

2. Virtaussuunnan tunnistus ja mittaus yhteen suuntaan

Tällä asetuksella takaisinvirtausta ei osoiteta eikä käytetä kokonaismäärän laskentaan. Vain paineilman syötön suunnasta tuleva virtaus tunnistetaan ja mitataan. Tässä sovelluksessa toinen anturi toimii virtaussuunnan ilmaisijana.





Itella Green

VUODONHAKU JA KUNNONVALVONTA SONAPHONE-ULTRAÄÄNILAITTEELLA

Vuotavat liittimet, venttiilien vuotavat tiivisteet ja huonokuntoiset laakerit generoivat laajan spektrin eri taajuisia ääniä. Vuodonhaku- ja kunnonvalvontakohteissa mitataan ultraäänen tasoa kapealla ultraäänitaajuuskaiskalla. Näin vuodon tai vikakohtan generoima ääni on mahdollista erottaa matalataajuisemmasta taustamelusta.

Mitattu uä-taajuus muutetaan mittalaitteessa kuuloalueella olevaksi kohinaksi, jonka voimakkuuden laite osoittaa mittapalkkina, numeroarvona ja akustisena kohinana. Tehdasympäristössä äänisignaalin havaitsemiseen käytetään korvakuulokkeita.

Kannettava ultraäänikuuntelulaite paljastaa vuotopisteet paineilmaverkoissa sekä höyry-, kaasu- ja alipainejärjestelmissä. Käyttömahdollisuuksia voi laajentaa erilaisilla antureilla mm. säiliöiden, putkien, sulkuventtiilien, sulkupeltien ja lauhteenpoistimien kunnan tarkistuksiin.

SONOSPOT-PARABOLOIDIANTURI VAIKEAPÄÄ- SYISIIN KOHTEISIIN

SONOSPOT-paraboloidianturin avulla tutkitaan kohteet, joiden luokse on hankala tai mahdoton päästä, esim. putki laitoshallin katossa.

Paraboloidianturi suunnataan tähtäimen avulla tutkittavaan kohteeseen. Peili keskittää ja vahvistaa kohteen lähettämän ultraäänen polttopisteeseen asennettuun mikrofoniiin. Paraboloidiantureilla vuotokohta tai sähkökomponentin vika tai eristevario, esim. ilmajohtimessa, voidaan todeta parhaimmillaan 20 m:n etäisyydeltä.

ULTRAÄÄNI KUNNOSSAPIDON JA LAITOSTEN YLLÄPIDON TYÖKALUNA

Energiaselvitykset

Paineilman määrämittaus putken päälle asennettavien anturein mahdollistaa paineilmaverkkojen ja kulutuksen selvittämisen erilaisten energiaselvitysten osana.

Putken päältä tehtävä paineilmamäärämittaus on tällä hetkellä mahdollista yli 5 bar(G):n paineessa ja alle 200 mm:n putkissa. Fleximin **FLUXUS G601** on tällä hetkellä markkinoiden ainut laite, joka pystyy mittaamaan paineilmamäärän putken ulkopuolelta.



Hantor-Mittaus Oy
Tiituspohjantie 36
41310 Leppävesi

puh. 010 3224 660
info@hantor.fi
www.hantor.fi

Osoitetiedot: Hantor-Mittaus Oy:n osoiterekisteri 08/2011